IEC 60884-2-4

Edition 3.0 2007-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 2-4: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV

Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 2-4: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 29.120.30

ISBN 2-8318-9359-3

CONTENTS

FOREWORD 4

1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Definitions 8
4 General requirements 8
5 General remarks on tests 8
6 Ratings 8
7 Classification 9
8 Marking 9
9 Checking of dimensions 10
10 Protection against electric shock 10
11 Provision for earthing 11
12 Terminals and terminations 11
13 Construction of fixed socket-outlets 12
14 Construction of plugs and portable socket-outlets 12
15 Interlocked socket-outlets 13
16 Resistance to ageing, protection provided by the enclosures, and resistance to humidity 13
17 Insulation resistance and electric strength 13
18 Operation of earthing contacts 13
19 Temperature rise 13
20 Breaking capacity 13
21 Normal operation 14
22 Force necessary to withdraw the plug 15
23 Flexible cables and their connection 16
24 Mechanical strength 17
25 Resistance to heat 17
26 Screws, current-carrying parts and connections 18
27 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 18
28 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking 19
29 Resistance to rusting 20
30 Additional tests on pins provided with insulating sleeves 20

Annex A (normative) Safety-related routine tests for factory-wired portable accessories (protection against electric shock and correct polarity) 23
Annex B (normative) Survey of specimens needed for tests 24

Figure 101 – Gauge for the verification of the maximum withdrawal force 21
Figure 102 – Gauge for the verification of the minimum withdrawal force 22

Table 1 – Ratings 9
Table 3 – Relationship between rated current and connectable nominal cross-sectional areas of copper conductors 11
Table 11 – Nominal cross-sectional areas of rigid copper conductors for the deflection test of screwless terminals 11
Table 16 – Maximum and minimum withdrawal forces 16
Table 17 – External dimensions of flexible cables to be accommodated by cord anchorages 16
Table 18 – Torque test values for cord anchorages 16
Table 19 – Maximum dimensions of flexible cables to be accommodated in rewirable accessories 17
Table 20 – Relationship between rating of accessories, nominal cross-sectional areas of test conductors and test currents for the tests of temperature rise (Clause 19) and normal operation (Clause 21) 17
Table 23 – Creepage distances and clearances 19
Table A.1 – Diagrammatic representation of routine tests to be applied to factory-wired portable accessories 23
Table B.101 – Number of specimens required for the tests 24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLUGS AND SOCKET-OUTLETS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES –

Part 2-4: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60884-2-4 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1999. It constitutes a technical revision. The main changes from the previous edition are as follows:

Clause 7 – Classification:

– deletion of classification according to the degree of protection against harmful ingress of water;
– inapplicability of 7.1.3 of Part 1 concerning classification according to the provision for earthing:
– inapplicability of 7.2.2 of Part 1 concerning classification according to the existence of shutters.

Clause 8 – Marking:

– modification of the symbol for degree of protection to IPXX (Subclause 8.2).

Clause 9 – Checking of dimensions:

– addition of compliance paragraph in 9.1.

Clause 13 – Construction of fixed socket-outlets:

– applicability of 13.14 of Part 1;
– addition of requirement about multiple socket-outlets (Subclause 13.101).

Clause 14 – Construction of plugs and portable socket-outlets:

– modification of compliance paragraph of 14.23;
– addition of requirement about minimum nominal cross-sectional area of cables for cord extension sets (Subclause 14.101).

Clause 16 – Resistance to ageing, protection provided by the enclosures, and resistance to humidity:

– applicability of the whole Clause of Part 1.

Clause 21 – Normal operation:

– addition of maximum specified dimensions, including tolerance, of the test plug.

Figures:

– new figures for gauges for the verification of maximum and minimum withdrawal force.

Annexes:

– deletion of informative Annex AA and inclusion of the relevant information in normative Annex B.

The text of this standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
23B/836/CDV	23B/858/RVC

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This Part 2-4 is intended to be used in conjunction with IEC 60884-1 and IEC 60906-3. It was established on the basis of the third edition of IEC 60884-1 (2002) and of its Amendment 1 (2006).

This Part 2-4 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60884-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV.

When a particular subclause of Part 1 is mentioned in this Part 2-4, that subclause applies as far as reasonable. Where this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text of Part 1 is to be adapted accordingly.

In this standard the following print types are used:

– requirements proper: in roman type;

– *test specification: in italic type;*

– explanatory notes: in small roman type.

Subclauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; supplementary annexes are entitled AA, BB, etc.

When clauses of Part 1 are declared as applicable, they apply only where they contain requirements concerning plugs and socket-outlets for SELV.

A list of all parts of the IEC 60884 series, under the general title: *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

PLUGS AND SOCKET-OUTLETS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES –

Part 2-4: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV

1 Scope

Replacement:

This Part 2-4 of IEC 60884 applies to plugs, fixed or portable socket-outlets, and to socket-outlets for appliances from 6 V up to and including 48 V d.c. or a.c. (50/60 Hz) SELV with rated current of 16 A, intended for household and similar purposes, either indoors or outdoors.

NOTE 1 The extension of this standard to higher frequencies is under consideration.

This standard does not cover requirements for flush mounting boxes; it covers only those requirements for surface-type mounting boxes which are necessary for the tests on the socket-outlet.

This standard also applies to plugs and socket-outlets incorporated in cord extension sets or integrated in or incorporated in appliances or intended to be fixed to them.

NOTE 2 A socket-outlet integrated in an appliance or equipment is a socket-outlet which is formed by the housing of the appliance or equipment.

A socket-outlet incorporated in an appliance or equipment is a separate socket-outlet built in or fixed to an appliance or equipment.

In addition, socket-outlets for appliances or equipment must comply with IEC 60884-2-2.

This standard does not apply to

– plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes;
– appliance couplers;
– fixed socket-outlets combined with fuses, automatic switches, etc.

Plugs and fixed or portable socket-outlets complying with this standard are suitable for use at ambient temperatures not normally exceeding 25 °C, but occasionally reaching 35 °C.

NOTE 3 Socket-outlets complying with this standard are only suitable for incorporation in equipment in such a way and in such a place that it is unlikely that the surrounding temperature exceeds 35 °C.

In locations where special conditions prevail, such as in ships, vehicles and the like, and in hazardous locations, for example where explosions are liable to occur, special constructions may be required.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 60884-2-2, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 2: Particular requirements for socket-outlets for appliances*

IEC 60906-3:1994, *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 3: SELV plugs and socket-outlets, 16 A 6 V, 12 V, 24 V, 48 V, a.c. and d.c.*

ISO 1302:2002, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Indication of surface texture in technical product documentation*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28

1 Domaine d'application 31
2 Références normatives 32
3 Définitions 32
4 Exigences générales 32
5 Généralités sur les essais 32
6 Valeurs assignées 33
7 Classification 33
8 Marques et indications 33
9 Vérification des dimensions 34
10 Protection contre les chocs électriques 35
11 Dispositions pour la mise à la terre 35
12 Bornes et terminaisons 35
13 Construction des socles fixes 36
14 Construction des fiches et socles mobiles 36
15 Socles à verrouillage 37
16 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes et résistance à l'humidité 37
17 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 37
18 Fonctionnement des contacts de terre 38
19 Echauffement 38
20 Pouvoir de coupure 38
21 Fonctionnement normal 39
22 Force nécessaire pour retirer la fiche 40
23 Câbles souples et raccordement des câbles souples 41
24 Résistance mécanique 42
25 Résistance à la chaleur 42
26 Vis, pièces transportant le courant et connexions 43
27 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage 43
28 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement 44
29 Protection contre la rouille 45
30 Essais supplémentaires sur broches pourvues de gaines isolantes 45

Annexe A (normative) Essais individuels de sécurité pour les appareils mobiles câblés en usine (protection contre les chocs électriques et polarité correcte) 48
Annexe B (normative) Liste des échantillons nécessaires pour les essais 49

Figure 101 – Calibre pour la vérification de la force d'extraction maximale 46
Figure 102 – Calibre pour la vérification de la force d'extraction minimale 47

Tableau 1 – Caractéristiques assignées 33
Tableau 3 – Correspondance entre les courants assignés et les sections nominales pour le raccordement des conducteurs en cuivre 36
Tableau 11 – Sections nominales des conducteurs rigides en cuivre pour l'essai de déflexion des bornes sans vis 36
Tableau 16 – Forces de séparation maximale et minimale 40
Tableau 17 – Dimensions extérieures des câbles souples devant être mis en oeuvre avec des ancrages de câbles 41
Tableau 18 – Valeurs du couple d'essai pour les ancrages de câbles 41
Tableau 19 – Dimensions maximales des câbles souples devant être mis en oeuvre dans des appareils démontables 41
Tableau 20 – Relation entre les caractéristiques des appareils, les sections nominales des conducteurs d'essai et les courants d'essai pour les essais d'échauffement (Article 19) et de fonctionnement normal (Article 21) 42
Tableau 23 – Lignes de fuite et distances d'isolement dans l'air 44
Tableau A.1 – Représentation schématique des essais individuels de série à appliquer aux appareils mobiles câblés en usine 48
Tableau B.101 – Nombre d'échantillons exigé pour les essais 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PRISES DE COURANT POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-4: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60884-2-4 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition publiée en 1999. Elle constitue une révision technique. Les changements par rapport à l'édition précédente sont les suivants:

Article 7 – Classification:

– suppression de la classification selon le degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau ;
– inapplicabilité de 7.1.3 de la Partie 1 concernant la classification en fonction de la présence de contact de terre ;
– inapplicabilité de 7.2.2 de la Partie 1 concernant la classification en fonction de l'existence d'obturateurs.

Article 8 – Marques et indications:

– modification du symbole pour le degré de protection en IPXX (Paragraphe 8.2).

Article 9 – Vérification des dimensions:

– addition de l'alinéa sur la conformité en 9.1.

Article 13 – Construction des socles fixes:

– applicabilité de 13.14 de la Partie 1
– addition d'une exigence concernant les socles multiples (Paragraphe 13.101)

Article 14 – Construction des fiches et socles mobiles:

– modification de l'alinéa sur la conformité de 14.23 ;
– addition d'une exigence concernant la section nominale minimale des câbles pour les cordons prolongateurs (Paragraphe 14.101).

Article 16 – Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes et résistance à l'humidité:

– applicabilité de tout l'Article de la Partie 1.

Article 21 – Fonctionnement normal:

– addition des dimensions maximales spécifiées, incluant la tolérance, de la fiche d'essai.

Figures:

– deux nouvelles figures pour les calibres pour la vérification de la force d'extraction maximale et minimale.

Annexes:

– suppression de l'Annexe informative AA et inclusion des informations dans l'Annexe B normative.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
23B/836/CDV	23B/858/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente Partie 2-4 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60884-1 et la CEI 60906-3. Elle a été établie sur la base de la troisième édition de la CEI 60884-1 (2002) et de son Amendement 1 (2006).

La présente Partie 2-4 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60884-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 est mentionné dans la présente Partie 2-4, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

– exigences proprement dites: caractères romains;
– *modalités d'essais: caractères italiques;*
– notes: petits caractères romains.

Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101, les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Lorsque des articles de la Partie 1 sont déclarés applicables, ils s'appliquent uniquement lorsqu'ils contiennent des exigences concernant les prises de courant pour TBTS.

Une liste de toutes les parties de la CEI 60884, sous le titre général: *Prises de courant pour usages domestiques et analogues*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

PRISES DE COURANT POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-4: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS

1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente Partie 2-4 de la CEI 60884 s'applique aux fiches, aux socles fixes ou mobiles et aux socles pour appareils pour TBTS de 6 V à 48 V inclus pour courant continu ou alternatif (50/60 Hz) avec un courant assigné de 16 A, destinés aux usages domestiques et analogues, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

NOTE 1 L'extension de cette norme à des fréquences plus élevées est à l'étude.

La présente norme ne traite pas des exigences pour les boîtes de montage; elle traite seulement des exigences pour les boîtes de montage en saillie nécessaires pour les essais du socle.

La présente norme s'applique également aux fiches et socles faisant partie des cordons-connecteurs ou intégrés ou incorporés dans les appareils ou prévus pour être fixés à ceux-ci.

NOTE 2 Un socle intégré à un appareil ou équipement est un socle formé par le boîtier de l'appareil ou de l'équipement.

Un socle incorporé à un appareil ou équipement est un socle séparé, encastré ou fixé à l'appareil ou à l'équipement.

En complément, il faut que les socles pour appareils ou équipement soient conformes à la CEI 60884-2-2.

La présente norme ne s'applique pas

– aux fiches, socles et connecteurs pour usages industriels;
– aux connecteurs;
– aux socles fixes combinés avec des fusibles, des interrupteurs automatiques, etc.

Les fiches et socles fixes ou mobiles conformes à la présente norme sont adaptés à une utilisation à des températures ambiantes ne dépassant pas habituellement 25 °C mais pouvant atteindre occasionnellement 35 °C.

NOTE 3 Les socles conformes à la présente norme sont seulement prévus pour être incorporés dans un matériel de manière telle et à un emplacement tel qu'il soit improbable que l'environnement ambiant du socle atteigne une température dépassant 35 °C.

Dans des emplacements présentant des conditions particulières, par exemple à bord des navires, dans des véhicules, etc. et dans des emplacements dangereux où, par exemple, des explosions peuvent se produire, des constructions spéciales peuvent être exigées.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

CEI 60884-2-2, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 2-2: Règles particulières pour les socles pour appareils d'utilisation*

CEI 60906-3:1994, *Système CEI de prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 3: Prises de courant pour TBTS, 16 A 6 V, 12 V, 24 V, 48 V courant alternatif et courant continu*

ISO 1302:2002, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*